

AXIS Q2101-TE Thermal Camera

광범위한 원격 온도 모니터링

대규모 온도 모니터링에 이상적인 이 신뢰할 수 있는 카메라를 사용하면 원격으로 -40°C~350°C(-40°F~660°F)의 온도를 원격으로 모니터링할 수 있습니다. 장비가 과열에 가까워지고 원치 않는 가동 중지 시간을 피하기 위해 조치를 취할 수 있는지 알 수 있습니다. 포지셔닝 장치(별도 판매)에 카메라를 장착하면 최대 256개의 프리셋과 프리셋당 10개의 다각형 감지 영역으로 온도 측정 가드 투어를 활성화할 수 있습니다. 튼튼하고 충격에 강하며, 시스템을 보호하도록 지원하는 내장된 사이버 보안 기능을 포함합니다. 또한 에지 투 에지 기술을 통해 네트워크 스피커를 연결하여 오디오 알람을 활성화할 수 있습니다.

- > 온도 측정 가드 투어 기능
- > 조기 화재 감지 분석
- > 스팟 온도 판독
- > 사이버 보안 기능 내장
- > 에지 투 에지 기술 지원



AXIS Q2101-TE Thermal Camera

카메라	
이미지 센서	비냉각 마이크로 볼로미터 384x288픽셀, 픽셀 크기 17µm. 스펙트럼 범위: 8 ~ 14µm
렌즈	무열상 7mm 수평 화각: 55°, F1.18 최소 초점 거리: 1.3m(4.3ft) 13mm 수평 화각: 28°, F1.0 최소 초점 거리: 4m(13ft) 19mm 수평 화각: 19.4°, F1.23 최소 초점 거리: 8.5m(27.9ft)
감도	NETD 40mK @25C, F1.0
팬/틸트	최대 256개의 프리셋 포지션이 있는 온도 측정 가드 투어 (포지셔닝 장치는 별도 판매)
온도 측정	
객체 온도 범위	-40°C ~ 350°C (-40°F ~ 662°F)
온도 정확도	120°C(248°F) 미만: ±5°C(±9°F) 정확도 120°C(248°F) 초과: ±15% 정확도
감지 범위	384x288에서 최소 10x10픽셀을 포함하도록 모니터링되는 물체의 크기를 권장합니다.
일반 사항	스팟 온도 측정기 프리셋당 최대 10개의 다각형 온도 감지 영역(포지셔닝 장 치 별도 판매)
시스템 온 칩(SoC)	
모델	ARTPEC-8
메모리	2048MB RAM, 8192MB Flash
컴퓨팅 기능	딥 러닝 처리 장치(DLPU)
비디오	
비디오 압축	H.264(MPEG-4 Part 10/AVC) 베이스라인, 메인 및 하이 프 로파일 H.265(MPEG-H Part 2/HEVC) 메인 프로파일 Motion JPEG
해상도	센서는 384x288입니다. 이미지는 768x576까지 확대할 수 있습니다.
프레임 레이트	최대 8.3fps 또는 30fps 모델에 따라 다름
비디오 스트리 밍	고유하고 구성 가능한 비디오 스트림 최대 20개 ^a H.264 및 H.265의 Axis Zipstream 기술 제어 가능한 프레임 레이트 및 대역폭 VBR/ABR/MBR H.264/H.265 비디오 스트리밍 표시기
이미지 설정	대비, 밝기, 선명도, 로컬 대비, 노출 존, 압축, 회전: 0°, 90°, 180°, 270°(Corridor Format 포함), 미러링, 텍스트 및 이미 지 오버레이, 다각형 특정 영역 감시 차단(프라이버시 마스 크), 흔들림 보정(EIS), 다중 색상 팔레트
이미지 처리	Axis Zipstream
오디오	
오디오 기능	AGC 자동 게인 제어 네트워크 스피커 페어링 Spectrum Visualizer ^b
오디오 스트리 밍	구성 가능한 이중: 양방향(반이중, 전이중)
오디오 입력	10밴드 그래픽 이퀄라이저 외부 비평형 마이크용 입력, 5V 마이크 전원 옵션 디지털 입력, 12V 링 파워 옵션 비평형 라인 입력
오디오 출력	네트워크 스피커 페어링을 통한 출력 라인 출력

오디오 인코딩 24비트 LPCM, AAC-LC 8/16/32/44.1/48kHz, G.711 PCM
8kHz, G.726 ADPCM 8kHz, Opus 8/16/48kHz
구성 가능한 비트 레이트

네트워크

**네트워크 프로
토콜** IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS^c, HTTP/2,
TLS^c, QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS
(Bonjour), UPnP[®], SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6,
DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3,
RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, SSH, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1,
Syslog, 링크 로컬 주소(ZeroConf)

시스템 통합

**애플리케이션
프로그래밍 인
터페이스** 소프트웨어 통합용 공개 API(VAPIX[®] 및
AXIS Camera Application Platform (ACAP) 포함).
*axis.com/developer-community*에서 사양 참조. ACAP에는
Native SDK 및 Computer Vision SDK가 포함되어 있습니다.
One-Click Cloud Connection
ONVIF[®] Profile G, ONVIF[®] Profile M, ONVIF[®] Profile S 및
ONVIF[®] Profile T, 사양은 *onvif.org* 참조

**영상 관리 시스
템** AXIS Companion, AXIS Camera Station과 호환되며,
*axis.com/vms*에서 Axis 애플리케이션 개발 파트너의 영상 관
리 소프트웨어를 이용할 수 있습니다.

온스크린 제어

흔들림 보정
비디오 스트리밍 표시기
특정 영역 감시 차단(프라이버시 마스크)
미디어 클립
히터

이벤트 조건

애플리케이션: 조기 화재 감지
오디오: 오디오 감지, 오디오 클립 재생
장치 상태: 작동 온도 초과, 작동 온도 초과 또는 미만, 작동
온도 미만, 작동 온도 범위 내, IP 주소 제거됨, 새 IP 주소,
네트워크 끊김, 시스템 준비, 링 파워 과전류 보호, 라이브
스트림 활성화, 케이스 열기
디지털 오디오 입력 상태
엣지 스토리지: 녹화 진행 중, 저장 중단, 스토리지 상태
문제 감지
I/O: 디지털 입력, 수동 트리거, 가상 입력
MQTT: 구독
예약 및 반복: 일정
비디오: 평균 비트 레이트 저하, 변조, 온도 감지

이벤트 액션

오디오 클립: 재생, 정지
I/O: 한번 I/O 토글, 롤이 활성화 상태인 동안 I/O 토글
MQTT: 발행
알람: HTTP, HTTPS, TCP 및 이메일
오버레이 텍스트
녹화 또는 업로드용 사전/사후 알람 비디오 또는 이미지
버퍼링
녹화: SD 카드 및 네트워크 공유
SNMP 트랩: 전송, 롤이 활성화 상태인 동안 전송
상태 LED: 깜박임
이미지 또는 비디오 클립 업로드: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, 네
트워크 공유 및 이메일

**내장된 설치 보
조 도구** 픽셀 카운터, 레벨 그리드

분석

애플리케이션 **포함 항목**
AXIS Video Motion Detection, AXIS Motion Guard,
AXIS Fence Guard, AXIS Loitering Guard, 조기 화재 감지, 액
티브 탬퍼링 알람, 오디오 디텍션
지원 항목
AXIS Perimeter Defender
타사 애플리케이션 설치가 가능한 AXIS Camera Application
Platform 지원, *axis.com/acap* 참조

승인

제품 표시 CSA, UL/cUL, UKCA, CE, KC, VCCI, RCM

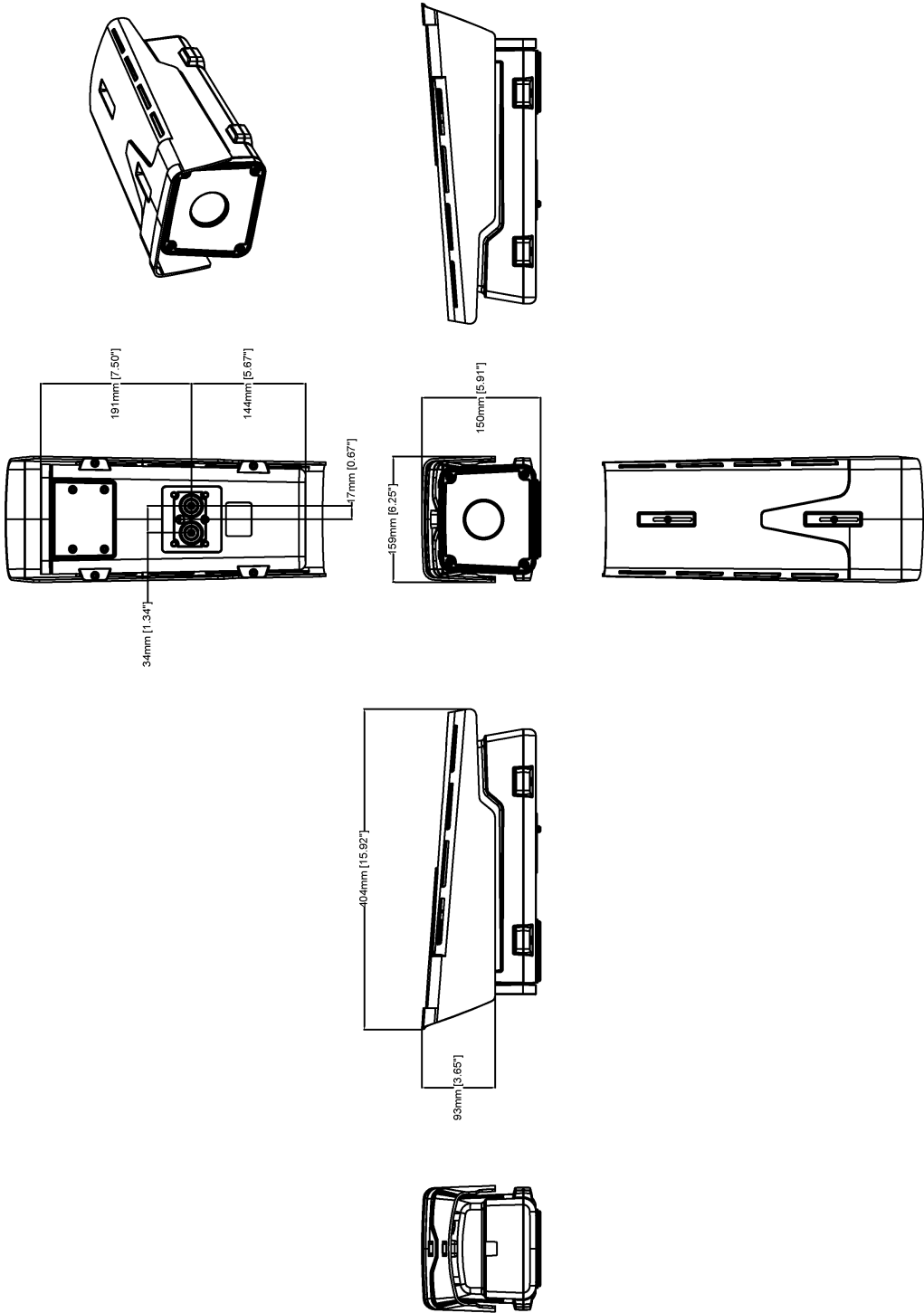
공급망 TAA 준수

EMC	CISPR 35, CISPR 32 Class A, EN 50121-4, EN 55032 Class A, EN 55035, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, IEC 62236-4 호주/뉴질랜드: RCM AS/NZS CISPR 32 Class A 캐나다: ICES-3(A)/NMB-3(A) 일본: VCCI Class A 대한민국: KS C 9835, KS C 9832 Class A 미국: FCC Part 15 Subpart B Class A 철도: IEC 62236-4
안전	CAN/CSA C22.2 No. 62368-1 ed. 3, IEC/EN/UL 62368-1 ed. 3
환경	IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10 ^d , ISO 21207 Method B, MIL-STD-810H (Method 501.7, 502.7, 505.7, 506.6, 507.6, 509.7, 510.7, 512.6, 514.8, 516.8, 521.4), NEMA 250 Type 4X, NEMA TS 2 (2.2.7-2.2.9)
네트워크	NIST SP500-267
사이버 보안	
에지 보안	소프트웨어: Signed Firmware, 무차별 대입 지연 보호, 다 이제스트 인증, 패스워드 보호, AES-XTS-Plain64 256비트 SD 카드 암호화 하드웨어: Secure boot, Axis 장치 ID가 있는 Axis Edge Vault, 서명 비디오, 보안 키 저장소(CC EAL4+, 암호화 작업 및 키의 FIPS 140-2 레벨 2 인증 하드웨어 보호)
네트워크 보안	IEEE 802.1X(EAP-TLS) ^c , IEEE 802.1AR, HTTPS/HSTS ^c , TLS v1.2/v1.3 ^c , 네트워크 시간 보안(NTS), X.509 인증서 PKI, IP 주소 필터링
문서화	<i>AXIS OS Hardening Guide</i> <i>Axis Vulnerability Management Policy</i> <i>Axis Security Development Model</i> AXIS OS Software Bill of Material (SBOM) axis.com/support/cybersecurity/resources 로 이동하여 문서를 다운로드하십시오. axis.com/cybersecurity 로 이동하여 Axis 사이버 보안 지원에 대해 자세히 알아보십시오.
일반 사항	
케이스	IP66/IP67-, NEMA 4X- 및 IK10 등급 ^d 제외 알루미늄 색상: white NCS S 1002-B 재도색 지침은 제품 지원 페이지로 이동하십시오. 오. 보증에 미치는 영향에 대한 정보를 보려면 axis.com/warranty-implication-when-repainting 으로 이동하십시오.
전원	PoE(Power over Ethernet) IEEE 802.3af/802.3at Type 2 Class 4 일반 4.6W, 최대 25.5W 8~28V DC, 일반 4.1W, 최대 25.5W
커넥터	네트워크: RJ45 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T PoE I/O: 2개의 구성 가능한 비관리형 입력/디지털 출력용 터미널 블록(12V DC 출력, 최대 부하 50mA) 오디오: 3.5mm 마이크/라인 입력, 3.5mm 라인 출력 시리얼 통신: RS485/RS422, 2pcs, 2pos, 전이중, 터미널 블록 전원: DC 입력, 터미널 블록
저장장치	microSD/microSDHC/microSDXC 카드 지원

NAS(Network Attached Storage)에 녹화 axis.com 에서 SD 카드 및 NAS 권장 사항 참조	
작동 조건	온도 모니터링 -40°C ~ 50°C (-40°F ~ 122°F) NEMA TS 2(2.2.7)에 따른 최대 온도: 74°C(165°F) 습도 10 ~ 100% RH(응축)
스토리지 조건	-40°C ~ 65°C (-40°F ~ 149°F) 습도 5~95% RH(비응축)
크기	404x159x150mm(15.9x6.3x5.9인치) EPA(유효 투영 면적): 0.05m ² (0.48ft ²)
무게	3.3kg(7.3lb)
박스 내용물	카메라, 설치 가이드, TORX® T30 비트, TORX® T20 screwdriver, 터미널 블록 커넥터, 커넥터 가드, 케이블 개스킷, 소비자 인증 키
옵션 액세서리	AXIS T99A12 Positioning Unit, AXIS TQ1003-E Wall Mount axis.com/products/axis-q2101-te#accessories 로 이동하여 더 많은 액세서리를 살펴보세요.
시스템 도구	AXIS Site Designer, AXIS Device Manager, 제품 선택기, 액세서리 선택기, 렌즈 계산기 axis.com 에서 이용 가능
언어	영어, 독일어, 프랑스어, 스페인어, 이탈리아어, 러시아어, 중국어(간체), 일본어, 한국어, 포르투갈어, 폴란드어, 중국어(번체)
보증	axis.com/warranty 에서 5년 보증 참조
내보내기 제어	이 제품은 수출 통제 규정의 적용을 받으며, 귀하는 항상 적용 가능한 모든 국내 및 국제 수출 또는 재수출 통제 규정을 준수해야 합니다.
부품 번호	axis.com/products/axis-q2101-te#part-numbers 에서 이용 가능
지속 가능성	
물질 관리	JEDEC/ECA Standard JS709에 따른 PVC 불포함, BFR/CFR 불포함 EU RoHS 지침 2011/65/EU 및 EN 63000:2018에 따른 RoHS (EC) No 1907/2006에 따른 REACH.
소재	재생 가능한 탄소 기반 플라스틱 콘텐츠: 18%(재활용: 5%, 바이오 기반: 13%) OECD 가이드라인에 따른 분해 광물 선별 axis.com/about-axis/sustainability 으로 이동하여 Axis의 지속 가능성에 대해 자세히 알아보십시오.
환경적 책임	<i>axis.com/environmental-responsibility</i> Axis Communications는 UN Global Compact의 서명자입니다. unglobalcompact.org 에서 자세한 내용을 참고하십시오.

- 최적화된 사용자 환경, 네트워크 대역폭 및 스토리지 활용도를 위해 카메라 또는 채널당 고유한 비디오 스트림을 최대 3개까지 권장합니다. 고유한 비디오 스트림은 내장된 스트림 재사용 기능을 통해 멀티캐스트 또는 유니캐스트 전송 방법으로 네트워크의 많은 비디오 클라이언트에 제공될 수 있습니다.
- ACAP에서 사용 가능한 기능
- 본 제품에는 OpenSSL Project에서 OpenSSL Toolkit용으로 개발한 소프트웨어(openssl.org) 및 Eric Young(eay@cryptsoft.com)이 작성한 암호화 소프트웨어가 포함되어 있습니다.
- 전면 장 케이스

치수도



Revision	v.01	Revision date	2023-03-08
Paper size	A4	Release date	2023-03-08
Created by	MS	Scale	1:7

© 2023 Axis Communications

주요 기능 및 기술

온도 측정

열상 네트워크 카메라는 모든 물체에서 방출되는 적외선 방사(열)를 사용하여 물체를 감지합니다. 온도 측정 카메라라고 하는 온도 보정 열상 카메라는 절대 온도를 측정할 수 있는 반면 감시에 최적화된 열상 네트워크 카메라는 상대 온도를 보여 줍니다. 모든 유형의 열상 네트워크 카메라는 빛의 조건에 관계없이 완전한 어둠 속에서도 탁월한 물체 감지 기능을 제공합니다.

등온선 팔레트

사용자가 색상 범위를 선택하여 장면에서 다양한 온도를 나타낼 수 있는 모드입니다. 등온선 팔레트의 각 색상은 특정 온도 값에 해당합니다. 사용자는 흑백 범위, 색상 범위 또는 둘 사이의 혼합 중에서 선택할 수 있습니다. 동일한 입력(측정된 열 방사)은 각 픽셀 값이 색상 범위에 매핑되는 방식에 따라 시각적 모양이 다를 수 있습니다.

온도 측정 가드 투어

온도 측정 가드 투어를 사용할 때 프리셋 위치 사이를 이동할 수 있으려면 카메라를 포지셔닝 장치에 설치해야 합니다. 그런 다음 사전 정의된 다각형 감지 영역에서 온도를 측정합니다. 대규모 온도 모니터링을 위해 프리셋당 10개의 감지 영역이 있는 최대 256개의 프리셋을 추가할 수 있습니다.

온도 측정 가드 투어를 사용하면 구내 비디오 투어를 할 때마다 수동으로 카메라를 제어할 필요가 없습니다. 대신 가드 투어를 할 수 있습니다. 명령과 예정된 시간에 가드 투어를 할 수 있습니다.

내장형 사이버 보안

Axis Edge Vault는 Axis 장치 ID가 안전하고 영구적으로 설치 및 저장되는 보안 암호화 컴퓨팅 모듈(보안 모듈 또는 보안 요소)입니다.

서명 펌웨어는 소프트웨어 공급업체가 보안이 유지되는 개인 키로 펌웨어 이미지에 서명하는 방식으로 구현됩니다. 펌웨어에 이 서명이 첨부되어 있으면, 장치는 펌웨어를 승인하고 설치하기 전에 펌웨어의 유효성을 확인합니다. 장치가 펌웨어 무결성이 손상된 것을 감지하면 펌웨어 업그레이드를 거부합니다. Axis의 서명 펌웨어는 업계에서 승인받은 RSA 공개 키 암호화 방법을 기반으로 합니다.

Secure Boot는 변경 불가능 메모리(부팅 ROM)에서 시작하여 암호화로 검증된 소프트웨어의 손상되지 않은 체인으로 구성된 부팅 프로세스입니다. 서명 펌웨어를 기반으로 하는 보안 부팅은 인증된 펌웨어를 통해서만 장치를 부팅할 수 있도록 합니다. 보안 부팅은 Axis 장치가 공장 출하 시 기본값으로 재설정 후 발생 가능한 맬웨어로부터 완벽하게 보호되도록 보장합니다.

TPM은 Trusted Platform Module의 약자입니다. TPM은 무단 액세스로부터 정보를 보호하는 데 적합한 일련의 암호화 기능을 제공하는 구성 요소입니다. 개인 키는 TPM에 저장되며 TPM에 항상 남아 있습니다. 개인 키를 사용해야 하는 모든 암호화 작업은 처리를 위해 TPM으로 전송됩니다. 이렇게 하면 보안 침입 시에도 인증서의 보안 부분이 안전하게 유지됩니다.

흔들림 보정(EIS)

흔들림 보정(EIS)은 카메라가 진동에 노출되는 상황에서 부드러운 영상을 제공합니다. 내장된 자이로스코프 센서는 카메라의 움직임과 진동을 지속적으로 감지하고 프레임을 자동으로 조정하여 항상 필요한 세부 사항을 캡처할 수 있도록 합니다. 흔들림 보정(EIS)은 카메라 모션의 모델링을 위해 다양한 알고리즘을 활용하며, 이는 이미지를 수정하는 데 사용됩니다.

axis.com/glossary에서 추가 정보 참고